

```

% Calcular la matriz de rigidez lateral de
% un portico de hormigon armado con
% diagonales de acero
%.....
%   Ej_Examen_Fila_C
%.....
%Geometría del pórtico
sv =[6; 6; 6]; %Ingresar un vector con la logitud de vanos en (metros)
sp =[3.5;3.5]; %Ingresar un vector con la altura de pisos en (metros)
fc =240; % La resistencia a la compresión del hormigón f'c (kg/cm2)
Eh=150000*sqrt(fc); % Calcula el modulo de elasticidad del material
SECCION=[1 0.40 0.60 7 1;9 0.40 0.80 11 1];
CM=0.96;CV=0.50;Po=(CM+0.25*CV)*5.5/2;m1=Po*40.4/9.8;
mar=[1;3;4;6];% Numero de vano que tiene contravientos
%.....
[nv,np,nudt,nudcol,nudvg,nod,nr]=geometria_nudo_viga(sv,sp);
[X,Y]=glinea_portico2(nv,np,sv,sp,nod,nr);
[NI,NJ]=gn_portico2(nr, nv, nudt, nudcol, nudvg);
[GEN]=geometria_nudo_diagonales(nv, np, nudt, mar);
[NI2,NJ2]=gn_portico(GEN);
[NI,NJ]=gn_portico3(NI,NJ, NI2,NJ2);
% dibujo(X,Y,NI,NJ)
[CG,ngl]=cg_sismo2(nod,nr,Y);
[L,seno,coseno]=longitud(X,Y,NI,NJ);mbr=length(L);
[VC]=vc(NI,NJ,CG);
% Contribucion de elementos de hormigon
[ELEMH]=gelem_portico(SECCION);
LH=L(1:nudt);senH=seno(1:nudt);cosH=coseno(1:nudt); VCH=VC(1:nudt,:);
[KH]=krigidez(ngl,ELEMH,LH,senH,cosH,VCH,Eh);
% Contribucion del acero
di=6*2.54;de=di+1.1;area=pi*de^2/4-pi*di^2/4;iner=pi*de^4/64-pi*di^4/64;
area=area/10000;iner=iner/100000000;
ELEMA=[area,iner;area,iner;area,iner;area,iner;area,iner;area,iner;
       area,iner;area,iner];
LA=L(nudt+1:mbr);senA=seno(nudt+1:mbr);cosA=coseno(nudt+1:mbr);VCA=VC(nud
t+1:mbr,:);
Es=21000000;
[KA]=krigidez_acero(ngl,ELEMA,LA,senA,cosA,VCA,Es);
KT=KH+KA;
na=np;%#gdl por planta, considerar na=np
kaa=KT(1:na,1:na);kab=KT(1:na,na+1:ngl);kba=kab';
kbb=KT(na+1:ngl,na+1:ngl);
T=-kbb\kba;KL=kaa+kab*T % Matriz de rigidez lateral
disp('Finalizado con éxito')

```